

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004718

International filing date: 10 March 2005 (10.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-066673
Filing date: 10 March 2004 (10.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 July 2005 (14.07.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 1 0 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 6 6 6 7 3

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

J P 2 0 0 4 - 0 6 6 6 7 3

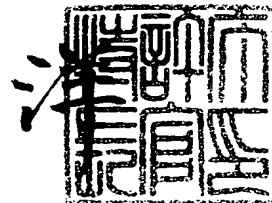
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): シンジェンタ ジャパン株式会社
井筒屋化学産業株式会社

2 0 0 5 年 6 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	100X4007
【提出日】	平成16年 3月10日
【あて先】	特許庁長官殿
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県鶴ヶ島市富士見1丁目16番28号 ワカバグリーンプラ ザ参番館102号
【氏名】	渡邊 邦寿
【発明者】	
【住所又は居所】	熊本県菊池郡合志町大字豊岡2527-265
【氏名】	鈴木 敏雄
【発明者】	
【住所又は居所】	熊本県熊本市花園1丁目10番3号101号室
【氏名】	新屋 卓
【特許出願人】	
【識別番号】	503349800
【氏名又は名称】	シンジェンタ ジャパン株式会社
【特許出願人】	
【識別番号】	598155438
【氏名又は名称】	井筒屋化学産業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100103816
【弁理士】	
【氏名又は名称】	風早 信昭
【代理人】	
【識別番号】	100120927
【弁理士】	
【氏名又は名称】	浅野 典子
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	177313
【納付金額】	21,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲

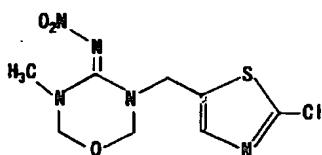
【請求項 1】

ネオニコチノイド系化合物から選ばれる少なくとも1種の化合物を有効成分とすることを特徴とする害虫から樹木類への加害を防止するための樹幹注入用組成物。

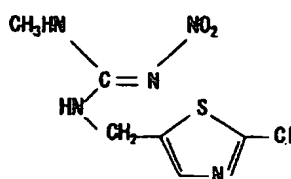
【請求項 2】

ネオニコチノイド系化合物が下記構造式でそれぞれ表される、チアメトキサム、クロチアニジン、ジノテフラン、アセタミプリドであることを特徴とする請求項 1 に記載の害虫から樹木類への加害を防止するための樹幹注入用組成物。

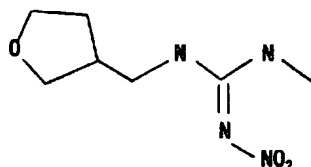
【化 1】



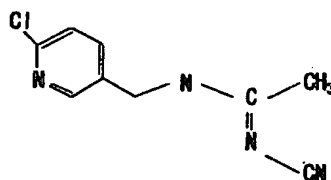
チアメトキサム



クロチアニジン



ジノテフラン



アセタミプリド

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のネオニコチノイド系化合物を水と混和しうる溶剤及び／又は界面活性剤に溶解させ、樹体内での有効成分の分散移行性を改良したことを特徴とする害虫から樹木類への加害を防止するための樹幹注入用組成物。

【請求項 4】

前記水と混和しうる溶剤がアルコール類、ケトン類、ピロリドン類、アミド類、グリコール類からなる群から選ばれる少なくとも1種の溶剤を含有することを特徴とする請求項 3 に記載の害虫から樹木類への加害を防止するための樹幹注入用組成物。

【請求項 5】

前記界面活性剤がポリオキシエチレン硬化ヒマシ油類、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル類、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル類、ポリオキシアルキレンアリルフェニルエーテル類、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル類、ポリグリセリン脂肪酸エステル類及びショ糖脂肪酸エステル類からなる群から選ばれる少なくとも1種の界面活性剤を含有することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の害虫から樹木類への加害を防止するための樹幹注入用組成物。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか記載の樹幹注入用組成物の有効量を樹木類の樹幹に注入し、樹体内及び葉に分散させることにより、食葉性、吸汁性及び穿孔性の害虫を駆除することからなることを特徴とする害虫から樹木類への加害を防止するための方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 害虫から樹木類への加害を防止するための樹幹注入用組成物及び方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、害虫から樹木類への加害を防止するための組成物及び方法に関するものである。更に詳しくは、本発明は、ネオニコチノイド系化合物を有効成分とし、それに特定の水と混和しうる溶剤及び／又は界面活性剤を含有させることにより樹体内及び葉への分散性を向上させた害虫から樹木類への加害を防止するための組成物及び方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

春から秋にかけて発生する樹木類の有害生物は葉や枝または樹体内を食害し、樹の成長を妨げたり、時には枯死に至らせる場合もある。また、人に危害を加える害虫も少なくなく、何らかの方法で害虫からの加害の予防または害虫の駆除が行われている。

【0003】

樹木類の有害生物による加害を防止するために、従来から薬剤を散布するという方法が主に行われているが、公園や学校、さらには市街地などに植栽してある緑化樹では、周辺住民の生活環境に影響を及ぼしたり、自動車や建物の塗装に薬害を生じるおそれがあることなどから、散布する際にはいろいろな制約を受けている。

【0004】

このような制約を解決するために、特に松では従来から樹幹注入剤が使用されている。現在使用されている樹幹注入剤は松を枯死に至らせる原因とされているマツノザイセンチュウを対象としており、樹体内に薬剤を分散させ樹体内に侵入したマツノザイセンチュウを駆除して、松の枯死を防止するという方法である。これらの有効成分は殺センチュウ活性を有しているが、マツノザイセンチュウを媒介し、松の枝を食害するマツノマダラカミキリへの殺虫効果は認められていない。

【0005】

一方、樹幹注入剤の有効成分の水溶解度が低い場合には、界面活性剤を含有させて可溶化製剤として樹体内の薬剤の分散性を改善するという提案がされている（特許文献1参照）。しかし、これらの技術を用いた樹幹注入剤を松以外の他樹木、特に落葉樹に注入した場合、葉の変色又は落葉といった薬害が生じる問題がある。

【0006】

また、サクラでは、アセフェートという有機リン系の殺虫成分を水溶性のカプセルに充填したものをカートリッジに収納し、それを樹幹部にハンマーなどを用いて打ち込み、食葉性害虫であるアメリカシロヒトリ及びモンクロシャチホコを駆除するための薬剤が使用されている。この薬剤は有効成分のみをカプセルに充填して樹体内に打ち込む薬剤であるため、樹体内での薬剤の分散性の点で効果の安定性に問題がある。また、幹周囲10cm毎に1個のカートリッジを打ち込む必要があり、さらにそのカートリッジは樹体内に残ったままになることから、樹への負荷が大きいことも問題である。

【特許文献1】 特開平8-175914号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、かかる従来技術の問題点を解消するために創案されたものであり、その目的は、多樹種、多害虫に効力を発揮し、且つ落葉樹でも薬害を生じず、さらに既存の有機リン系などの有効成分よりも殺虫活性の高い有効成分により、少ない薬量で樹木類への加害を防止するための樹幹注入用組成物及び方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者らは、かかる目的を達成するために鋭意研究を重ねた結果、ネオニコチノイド

系化合物に多樹種の多害虫に対して少ない薬量で殺虫活性があることを見出し、本発明の完成に至った。

【0009】

ネオニコチノイド系化合物はそれ自体公知のものであり、例えばチアメトキサムは農業用殺虫剤として使用されている。しかし、これらの化合物を樹木類の樹幹より注入し、害虫からの加害を防止するために使用されたことは全くない。

【0010】

一方、ネオニコチノイド系化合物は水に対する溶解度が小さいものが多く、これらを有機溶剤に溶解して樹木類の樹体に注入しても樹体内での分散性が悪く、加害害虫の駆除効果に問題を生じる場合がある。

【0011】

本発明の組成物は、水溶解度の小さいネオニコチノイド系化合物の水に対する溶解性も改善し、当該化合物の樹体及び葉内での分散を良好にし、安定した駆除効果を発現させるものである。

【0012】

即ち、本発明は、ネオニコチノイド系化合物（例えば、チアメトキサム、クロチアニジン、ジノテフラン、アセタミプリド）から選ばれる少なくとも1種の化合物を有効成分とすることを特徴とする害虫から樹木類への加害を防止するための樹幹注入用組成物である。

【0013】

また、本発明は、ネオニコチノイド系化合物を水と混和しうる溶剤及び／又は界面活性剤を溶解させ、樹体内での有効成分の分散移行性を改良したことを特徴とする害虫から樹木類への加害を防止するための組成物である。

【0014】

また、本発明は、上記害虫からの樹木類の加害を防止するための樹幹注入用組成物の有効量を樹木類の樹幹に注入し、樹体内及び葉に分散させることにより食葉性、吸汁性及び穿孔性の害虫を駆除することからなることを特徴とする害虫から樹木類への加害を防止するための方法である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明の組成物及び方法の対象となる樹種は、例えば松、杉、ヒノキ等の山林樹だけでなく、サザンカ、ツバキ、サクラ等の花木類、檜類、モクセイ、カエデ等の庭木類が挙げられる。

【0016】

本発明の組成物及び方法の対象となる害虫は、例えばコガネムシ類、ケムシ類、ミノムシ類等の食害性害虫、アブラムシ、カイガラムシ類、ロウムシ類等の吸汁性害虫、カミキリムシ類、キクイムシ類、ゾウムシ類等の穿孔性害虫を挙げることができる。

【0017】

本発明の組成物の有効成分は、例えばチアメトキサム、アセタミプリド、クロチアニジン、ジノテフラン等のネオニコチノイド系化合物である。

【0018】

これらの有効成分は水にほとんど溶けないものが多いので、有効成分を有機溶剤に溶かしただけでは、樹幹流に溶解せずに樹体内での分散性が悪く、安定した効果が得られない場合がほとんどである。そのため有効成分を樹幹流に溶解させるために、有機溶剤だけでなく界面活性剤を用いることが有効な手段である。界面活性剤は大きくアニオン系、カチオン系に類別されるが、アニオン系とカチオン系は樹幹流内でイオン解離し、樹木の生理活性バランスを妨げたりするなどして、樹木に薬害を生じさせる原因となる。特に落葉樹では葉の変色、落葉といった薬害が顕著に生じるためアニオン系の界面活性剤を単独で用いるのが好適である。

【0019】

本発明の組成物に使用されるノニオン界面活性剤としては、ポリオキシエチレンヒマシ油類、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油類、ポリオキシエチレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルホルムアルデヒド縮合物類、ポリオキシエチレンアリルフェニルエーテル類、ポリオキシエチレンアリルフェニルエーテルホルムアルデヒド縮合物類、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル類、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル類、ソルビタン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル類、ポリグリセリン脂肪酸エステル類、ショ糖脂肪酸エステル類及びプロピレングリコールモノ脂肪酸エステル類等が挙げられる。

【0020】

これらの界面活性剤の内では、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油類、ポリオキシエチレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル類、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンアリルフェニルエーテル類、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル類が特に好適である。

【0021】

本発明の組成物に使用される溶剤は、水と容易に混和するものが好ましく、例えばメタノール、エタノール等の低級アルコール類、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類、酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル類、N-メチルピロリドン、N-エチルピロリドン等のピロリドン類、N, N-ジメチルホルムアミド等のアミド類、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール及びこれらのエステル及びエーテル類等のグリコール類等が挙げられる。

【0022】

使用する組成物の粘性が高いと樹体内に注入できなくなることもあり、通常は粘性の低い溶剤が好ましい。また、これらの有機溶剤も界面活性剤と同様に種類と配合量によっては樹種により薬害をおこさせる場合があるため、対象樹種によってそれらを適宜調整することが必要である。特に好適な溶剤はメタノール、エタノール、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、N-メチルピロリドン、ジエチレングリコール及びこれらのエステル類及びエーテル類等のグリコール類である。

【0023】

本発明の組成物にはその他の成分として、肥料成分や植物に活性化作用を有する微量要素等を配合することも可能である。これらを組成物に配合して樹体内に注入することは病虫害によって衰弱した樹木を活性化させるのに有効な方法である。このような成分には窒素、リン酸、カリ等の肥料の3大要素の他に、カルシウム、硫黄、亜鉛、銅、モリブデン、ホウ素、鉄、マンガン、マグネシウム、種々のビタミン類といった微量要素も含まれる。

【0024】

本発明の組成物の各成分量は、適宜変更できるが、有効成分を0.1~20重量%程度、好ましくは1~10重量%程度、界面活性剤を0~10重量%程度、好ましくは0~5重量%程度、有機溶剤を30~80重量%程度、好ましくは40~70重量%程度、それぞれ含有することができる。また、本発明の組成物は、これらの各成分を均一に溶解して調製し、調製方法は、適当な大きさのタンク中で混合機を用いて全量を混合溶解する。

【0025】

樹木類への施用法は、樹幹部にボーリングにより穴をあけ、その穴より適当な容器に入れた本発明の組成物を自然注入または加圧注入する。本発明の組成物の施用量は、樹木の大きさ、対象害虫、被害の程度等により適宜調整する。

【実施例】

【0026】

次に、実施例により本発明の内容を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0027】

実施例 1

(各害虫に対する殺虫活性試験)

ネオニコチノイド系化合物の中より、チアメトキサムについて各種の害虫に対する殺虫活性試験を以下の方法により行った。なお、本発明の化合物と殺虫活性を比較するため、有機リン系の殺虫化合物であるアセフェート及び殺虫化合物なし(コントロール)についても試験を行った。試験結果を表1～3に示した。

【0028】

試験方法

1. マツノマダラカミキリ成虫に対する殺虫活性試験

規定濃度の供試薬剤を含有する散布溶液を霧吹きを用いて、マツ餌木に均一に散布した後、マツノマダラカミキリ成虫を供試して、死亡経過を調査した。

【0029】

【表1】

表1 マツノマダラカミキリ成虫に対する薬剤の殺虫活性試験結果

供試薬剤	散布液の濃度 (ppm)	累積死亡率(%)		
		1日後	3日後	7日後
チアメトキサム	40	100		
	20	80	100	
	10	70	80	100
	5	10	60	100
アセフェート	40	90	100	
	20	20	70	100
	10	0	50	50
	5	0	0	10
コントロール		0	0	0

【0030】

2. マツカレハ幼虫に対する殺虫活性試験

規定濃度の供試薬剤を含有する散布溶液を霧吹きを用いて、マツ餌木とマツカレハ幼虫に均一に散布した後、死亡経過を調査した。

【0031】

【表2】

表2 マツカレハ幼虫に対する薬剤の殺虫活性試験結果

供試薬剤	散布液の濃度 (ppm)	累積死亡率(%)		
		1日後	3日後	7日後
チアメトキサム	200	80	100	
	100	50	80	100
	50	20	60	80
	20	10	40	50
アセフェート	1000	100		
	500	80	100	
	200	30	60	60
	100	10	10	20
コントロール		0	0	0

【0032】

3. アメリカシロヒトリ幼虫に対する殺虫活性試験

規定濃度の供試薬剤を含有する散布溶液を霧吹きを用いて、餌木（サクラ）とアメリカシロヒトリ幼虫に均一に散布した後、死亡経過を調査した。

【0033】

【表3】

表3 アメリカシロヒトリ幼虫に対する薬剤の殺虫活性試験結果

供試薬剤	散布液の濃度 (ppm)	累積死亡率 (%)		
		1日後	3日後	7日後
チアメトキサム	300	80	100	
	200	30	90	100
	100	20	80	100
	50	0	30	50
アセフェート	1000	100		
	500	80	100	
	200	30	60	70
	100	0	10	20
コントロール		0	0	0

【0034】

試験結果

表1～3の試験結果から明らかなように、ネオニコチノイド系化合物の1種であるチアメトキサムは、従来より樹木類の害虫防除に用いられている有機リン系の殺虫剤より少ない薬剤濃度で、多種の害虫に対して殺虫活性が認められた。

【0035】

実施例2

（各処方での薬害調査）

表4に示した処方により、ネオニコチノイド系化合物の1種であるチアメトキサム及び有機リン系殺虫剤を4重量%含有する組成物を得た。これらの組成物をサクラ、カエデ、松、ツバキの樹に注入し、経時的に薬害の有無を調査した。注入量は樹の材積1m³当り600mlとした。結果を表5に示した。

【0036】

【表 4】

表4 注入製剤処方（その1）

処方No.	1	2	3	4	5	6	7	8
原料名								
チアトロキム原体	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
ジ・エチレング・リコー	30.0							
シクロヘキサン		30.0					30.0	30.0
N-メチルピロリドン			30.0		15.0			
N,N-ジメチルホルムアミド				30.0		15.0		
メチルエチルケトン	28.0	28.0	28.0	28.0	43.0	43.0	28.0	28.0
メタノール	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
NK100 ¹⁾	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0		
NK135 ²⁾							8.0	
NK1372 ³⁾								8.0
計（重量%）	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表4 注入製剤処方（その2）

処方No.	9	10	11	12	13	14	15	16	17
原料名									
チアトロキム原体	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
有機リン系原体									4.0
シクロヘキサン	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
メチルエチルケトン	26.0	26.0	23.0	23.0	26.0	26.0	23.0	23.0	28.0
メタノール	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
NK100 ¹⁾									
NK135 ²⁾	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
NK1372 ³⁾									
NK41C ⁴⁾	2.0		5.0						
NK41B ⁵⁾		2.0		5.0					
NK76H ⁶⁾					2.0		5.0		
NK91F ⁷⁾						2.0		5.0	
計（重量%）	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注1) ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油

2) ポリオキシエチレンステリルフェニルエーテル

3) ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル

4) アルキルベンゼンスルホン酸カルシウム塩

5) アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム塩

6) アルキルアミン塩酸塩

7) アルキルトリメチルアンモニウム塩

【0037】

【表 5】

表 5 薬害調査結果

処方 No.	薬害の有無			
	サクラ	カエデ	松	ツバキ
1	無し	無し	無し	無し
2	無し	無し	無し	無し
3	3 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	4 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	無し	無し
4	3 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	4 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	無し	無し
5	無し	無し	無し	無し
6	無し	無し	無し	無し
7	無し	無し	無し	無し
8	無し	無し	無し	無し
9	無し	無し	無し	無し
10	無し	無し	無し	無し
11	3 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	3 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	無し	無し
12	3 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	3 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	無し	無し
13	4 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	4 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	無し	無し
14	4 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	4 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	無し	無し
15	3 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	3 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	無し	無し
16	3 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	3 ヶ月後に葉の変色及び落葉を生じた。	無し	無し
17	無し	無し	無し	無し

【0038】

表5の結果より、サクラとカエデにおいては処方により葉の変色及び落葉といった薬害を生じた。薬害の原因を詳細に分析すると、薬害を生じた処方No. 3と薬害を生じなかった処方No. 5では有機溶剤であるN-メチルピロリドンの配合量が違っていることからN-メチルピロリドンを30%以上配合すると薬害を生じ、15%以下であればサクラやカエデでも薬害を生じないことがわかった。同様に処方No. 4と処方No. 6からN,N-ジメチルホルムアミドを30%以上配合すると薬害を生じ、15%以下であればサクラやカエデでも薬害を生じないことがわかった。また、処方No. 9～12からアニオン系界面活性剤を5%以上配合すると薬害を生じ、2%以下であればサクラやカエデでも薬害を生じないことがわかった。処方No. 16～19からカチオン系界面活性剤は2%の配合でもサクラやカエデでは薬害を生じることがわかった。松とツバキにおいては全ての処方で薬害を生じていないことから、常緑樹では配合物の種類と量をそれほど選定しなくても薬害を生じないが、サクラやカエデなどの落葉樹は前記のように配合物の種類と量によっては薬害を生じるものと思われる。

【0039】

実施例3

(各処方での食葉性害虫に対する殺虫効果確認試験)

薬害が発生しなかった処方について薬剤注入約4ヶ月後にそれぞれの枝葉を採取して各害

虫に餌として与え、殺虫効果を調査した。注入量は樹の材積 1 m^3 当り 400 ml とした。結果を表 6 ～ 9 に示した。

【 0 0 4 0 】

【表 6】

表 6 アメリカシロヒトリ幼虫に対する殺虫効果試験結果(サクラ)

処方No.	累積死亡率(%)			
	1日後	3日後	7日後	10日後
1	30	100		
2	30	90	100	
5	50	100		
6	30	80	100	
7	40	80	100	
8	20	40	80	80
9	40	100		
10	50	100		
17	0	0	10	10
コントロール	0	0	0	0

【 0 0 4 1 】

【表 7】

表 7 マツカレハ幼虫に対する殺虫効果試験結果(松)

処方No.	累積死亡率(%)			
	1日後	3日後	7日後	10日後
1	70	100		
2	100			
5	80	100		
6	70	90	100	
7	100			
8	0	30	60	60
9	80	100		
10	90	100		
17	0	0	0	0
コントロール	0	0	0	0

【 0 0 4 2 】

【表 8】

表 8 アオドウガネ成虫に対する殺虫効果試験結果(サクラ)

処方No.	累積死亡率(%)			
	1日後	3日後	7日後	10日後
1	10	70	100	
2	0	50	100	
5	10	50	100	
6	20	80	100	
7	10	90	100	
8	0	40	50	60
9	0	50	100	
10	0	100		
17	0	0	0	0
コントロール	0	0	0	0

【0043】

【表 9】

表 9 チャドクガ幼虫に対する殺虫効果試験結果(ツバキ)

処方No.	累積死亡率 (%)			
	1日後	3日後	7日後	10日後
1	100			
2	90	100		
5	100			
6	80	100		
7	90	100		
8	20	50	70	70
9	100			
10	100			
17	0	10	10	20
コントロール	0	0	10	10

【0044】

表 6～9 の試験結果から明らかなように、本発明の組成物（処方 No. 1, 2, 5～10）はいずれも比較対照とした有機リン系化合物の組成物（処方 No. 17）に比し、各害虫に対して安定した殺虫効果を示した。しかし、処方 No. 8 は本発明の組成物の他の処方より若干効果が劣ることから、樹体内での薬剤の分散性が悪かったものと思われる。これは配合した界面活性剤が原因と思われる。このことから界面活性剤と有機溶剤の組み合わせの違いにより、樹体内での薬剤の分散性、さらには効果の安定性に違いが出ることがわかった。

【0045】

実施例 4

（穿孔性害虫に対する防除効果確認試験）

カエデで薬害が発生しなかった処方のうち処方 No. 1, 2 につき、穿孔性害虫であるゴマダラカミキリに対する防除効果確認試験を行った。試験方法は 8 年生カエデ苗木を各処方毎に 10 本用意し、3 月下旬に薬剤注入を行った。注入量は樹の材積 1m^3 当り 600 ml とした。注入後、苗木を網室に入れゴマダラカミキリ成虫のオス 3 頭とメス 3 頭をそれぞれ 6 月上旬と下旬に放虫した。その後 10 月下旬から 11 月上旬に各供試木の被害状況を調査した。防除効果の比較を行うため、有機リン系化合物を有効成分とする処方 N

o. 17を注入した試験区と何も処理をしないコントロール区を設け、同様の調査を行った。結果を表10に示した。

【0046】

【表10】

表10 ゴマダラカミキリに対する防除効果確認試験

処方No.	供試木数	被害状況
1	10本	10本のうち5本で僅かな食害痕が認められたが、産卵痕や幼虫の糞屑などは認められなかった。
2	10本	10本のうち7本で僅かな食害痕が認められたが、産卵痕や幼虫の糞屑などは認められなかった。
17	10本	10本とも食害痕や産卵痕が多数認められ、8本には幼虫の糞屑が認められた。
コントロール	10本	10本とも食害痕や産卵痕が多数認められ、全ての供試木で幼虫の糞屑が認められた。

【0047】

表10からわかるように、本発明の組成物（処方No. 1, 2）はいずれも比較対照とした有機リン系化合物を配合した組成物（処方No. 17）及びコントロールに比し、高い防除効果を示した。

【0048】

本発明の組成物は、殺虫活性の高いネオニコチノイド系化合物を配合し、また水溶解度の小さいネオニコチノイド系化合物でも有機溶剤及び／又は界面活性剤を配合することにより、安定した害虫からの加害防止効果を得ることができ、さらにそれらに添加される有機溶剤と界面活性剤の種類と量を適宜調整することにより、多樹種で薬害を生じないようにすることができる。本発明の組成物を樹幹部より注入することにより、多樹種の害虫から樹木類への加害を有効に防止することができる。

また、本発明によれば、多樹種の害虫を薬剤散布せずに防除することができる。これにより、薬剤が飛散したり直接薬剤に触れることがなくなったので、作業員や周辺住民への健康被害や悪影響を及ぼすことがなくなり、また土壌汚染、河川又は海への汚染も心配する必要がなく、環境保全という点でも本発明の寄与は大きい。

【書類名】要約書

【要約】

ネオニコチノイド系化合物（例えば、チアメトキサム、クロチアニジン、ジノテフラン、アセタミプリド）から選ばれる少なくとも１種の殺虫性化合物を有効成分とすることを特徴とする害虫から樹木類への加害を防止するための組成物。前記組成物に対して水と混和しうる溶剤及び／又は界面活性剤を含有させることにより前記組成物の樹体内での分散移行性を向上させることができる。

出願人履歴

5 0 3 3 4 9 8 0 0

20030925

新規登録

東京都中央区晴海 1-8-10 オフィスタワーX 21階

シンジェンタ ジャパン株式会社

5 9 8 1 5 5 4 3 8

19981024

新規登録

熊本市花園 1 丁目 1 1-3 0

井筒屋化学産業株式会社